

соответственно прибыль за десять лет будет равен: $3000 \cdot 10 = 30000$

Первый метод будет выгоднее второго на $47812,27 - 30000 = 17812,27$ рублей

На основании данной задачи, можно сделать следующие выводы: а) наиболее прибыльный вариант составил 900 рублей; б) через 10 лет разница составит 17812,27 руб.

Существование экономики без математических методов решения различных задач невозможно. Мы рассмотрели лишь малую долю жизненных примеров взаимосвязи математики и экономики в жизни современного человека. Всем наверняка придется ни один раз столкнуться с кредитованием, и каждый выбирает условия, выгодные ему в данной ситуации. А для того, чтобы сделать правильный выбор, необходимо проверить все, ведь в таких ситуациях мелочей не бывает, а любая ошибка может дорого стоить. Для этого мы рассмотрели несколько распространенных способов расчета процентной ставки и предложили яркие примеры с вычислениями. Мы выяснили разницу между простыми и сложными процентами.

Список литературы

1. Мамаев И.И., Бондаренко В.А. Моделирование экономических процессов использования методов линейной алгебры // Аграрная наука, творчество, рост: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Ставрополь: СтГАУ, 2013. – С. 268-271.
2. Мамаев И.И., Бондаренко В.А. Функции нескольких переменных в моделирование экономических процессов // Аграрная наука, творчество, рост: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Ставрополь: СтГАУ, 2013. – С. 272-274.
3. Мамаев И.И., Сахнюк Т.И., Сахнюк П.А. Проблемы экологизации аграрного сектора Ставропольского края: динамика развития и современное состояние // Полиматематический сетевой научный электронный Кубанского государственного аграрного университета. КубГАУ. 2013 №92(08)
4. Мамаев И.И., Сахнюк Т.И., Сахнюк П.А. Современное состояние и перспективы развития природоохранной деятельности в аграрном секторе Ставропольского края состояние // Полиматематический сетевой научный электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №93(09).
5. Камбарова Е.С., Долгополова А.Ф. Эконометрические методы для исследования экономических явлений // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – №6. – С. 69-72.
6. Долгополова А.Ф., Колодзяжная Т.А. Руководство к решению задач по математическому анализу. Часть 1 // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – № 12. – С. 62-63.

ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ НЕЧЕТКО-МНОЖЕСТВЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В АНАЛИЗЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ

Осипян С.В., Путевская А.С., Родина Е.В.

Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, e-mail: dolgopolova.a@mail.ru

В последнее десятилетие наблюдается рост количества российских предприятий (не только частных, но и государственных), которые делают попытки сконструировать свою деятельность в современных научных тенденциях в экономической и математической науке. Практически повсеместно используется финансовый и инвестиционный анализ, бизнес-планирование, современные программные продукты. Также наблюдается рост спроса на исследования как отраслевых и локальных рынков, так и национальных.

Нечеткая логика или, как ее еще называют, fuzzy logic является одним из наиболее успешных научных направлений в области анализа, моделирования и прогнозирования экономических явлений и процессов. Нечетко-множественная модель, часто представленная в виде программного обеспечения для персональных компьютеров, позволяет принимать грамот-

ные экономические решения как управляющим различного статуса, так и владельцам предприятий.

Первое упоминание о новом методе математического моделирования появилось в 60-х годах двадцатого века. Сегодня в Российской Федерации государственные предприятия мало используют в своей производственной деятельности нечетко-множественный аппарат, частные – чуть больше.

На своем пути развития данная отрасль экономики-математической науки прошла три этапа

1. С 1965 по 1970 гг. – этап формирования основных теоретических постулатов;
2. С 1973 по 1995 гг. – этап практических разработок в различных институтах общества, которые основаны на нечеткой логике;
3. С 1995 по наше время – этап массового потребления продукции, в основе работы которой лежит нечеткая логика.

Основателем теории нечетких множеств стал Лотфи Заде, который являлся профессором информатики Калифорнийского Университета в Беркли. Лотфи ввел в науку понятие нечетких множеств в 1965 году.

В основе для создания теории нечетких множеств лежал спор профессора со своим близким другом. Предметом стала привлекательность жён профессор. Однако они так и не пришли к единому мнению. Поэтому Л.Заде был вынужден сформировать новую концепцию, которая будет выражать нечеткие понятия, например, «привлекательность», в числовой форме.

Стандартная логика, в которой существует лишь два бинарных состояния (1 или 0, Да или Нет, Истина или Ложь), отличается от нечеткой логики тем, что в ней можно определять промежуточные значения между стандартными оценками. При помощи этого математического аппарата оценки стало возможным сформулировать математически и впоследствии обработать с помощью ЭВМ нейтральные оценки, свойственные человеческой логике.

Изначально главным в теории нечетких множеств являлось построение функционального соответствия между нечеткими лингвистическими описаниями («низкий», «прохладный», «красивый») и специальными функциями, которые отражают степень принадлежности значений измеряемых нечетко описанных параметров. Примером таких описаний является деление совокупности людей на мужчин и женщин, на старых и молодых.

Математический аппарат может сформулировать и математически описать любое качественное понятие определенной распределяющей функцией, и в продолжение использовать его как истинное.

Одновременно с разработкой теории новой науки, Лотфи Заде разрабатывал разные возможности применения её на практике. Уже в 1973 году ему удалось показать, что нечеткая логика может быть основой нового поколения интеллектуальных систем менеджмента. Эта дата считается началом второго этапа развития этой науки.

Новые результаты появились практически сразу после появления фундаментального доклада Л. Заде. Первая небольшая фирма из Дании применила принципы нечетких множеств для усовершенствования системы по управлению доменной печью. Но только после этого учёные обратили своё внимание на зародившуюся науку, потому что такая логика, изначально практически лишённая теоретической базы, способна принимать решения в условиях неопределённости.

Следующие достижение теории нечетких множеств – использование нечетких чисел – нечетких

подмножеств специального вида, которые соответствуют высказываниям такого типа «значение переменной примерно равно b ». Здесь было использовано треугольное нечёткое число, где находятся 3 точки: минимально возможное, наиболее ожидаемое и максимально возможное значение фактора. Треугольные числа – самые часто используемые на практике типы нечётких чисел, ими чаще всего пользуются в качестве прогнозируемых значений параметра.

Большим историческим шагом в этой науке является нововведение Д. Дюбуа и Х. Прада набора операций над нечёткими числами, сводящихся к алгебраическим операциям с обычными числами при задании определенного уровня принадлежности. Они получили название – мягкие вычисления. К 1990 году было около 40 патентов, которые относились к нечёткой логике, большинство из которых были созданы в Японии. Около 50 японских компаний образовали одну из самых крупных лабораторий – LIFE (Laboratory for International Fuzzy Engineering). Результатом этой лаборатории являлось создание ряда новых массовых микрочипов, которые основывались на нечёткой логике. Сейчас они используются в стиральных машинах, фото- и видеокамерах, а также цехах заводов, моторах автомобилей, в системах безопасности и боевых истребителях.

Нечёткая логика – это модель человеческих мыслительных процессов, встроенная в системы искусственного интеллекта и в автоматические средства для принятия решений.

С конца 1970-х годов, методы теории нечётких множеств стали применяться в экономике.

1980-е были началом появлением первых программных решений и информационных технологий, решающих экономические и финансовые задачи с применением нечётко-множественной теории. Например, в Техническом университете острова Крит была создана экспертная система для детального финансового анализа корпораций.

Примером программного обеспечения является комплексные системы, которые содержат нечёткую логику, которые используются банкирами и финансистами с целью решения задач прогнозирования финансовых индикаторов. Некоторые работы были посвящены национальному анализу фондового рынка, в его основе были нечёткие представления К. Пирэй и Р. Триппи. На сегодняшний день были предприняты попытки для прогноза фондовых индексов и индексов макроэкономических изменений. Достаточно быстро из экономических приложений теории нечетких множеств образовалось самостоятельное научное направление.

Однако большинство научных работ было издано за границей, и только в конце 1990-х годов отечественная научная элита проявила свой интерес к большинству исследований в области экономики, бизнеса и финансов, в которых использовались нечёткие принципы. Однако только в настоящее время научные исследования возрождаются и, тем более несут резко рыночную направленность. Сформируется новая международная научная школа в СНГ, куда входят учёные из Белоруссии, Украины, России.

Но в мире накопилось огромный объём способов применения нечётких множеств и в экономических и финансовых задачах. Однако степень распространения и использования этих знаний оставляет желать лучшего. Для многих менеджеров использование теории нечётких множеств остаётся ещё диковинкой. Тем более: из-за того, что эта наука относительно нова, многие экономисты, финансисты даже не знают, что такое нечёткие множества.

Таким образом, налицо серьезное отставание российской науки и практики в области нечетко-множественного моделирования в анализе и прогнозировании экономических явлений и процессов от зарубежной степени изучений и прикладных результатов. У российского бизнеса (особенно крупного) все время появляются новые проблемы, требующие адекватной научной постановки и разрешения. На сегодняшний момент экономическая наука в своём большинстве не успевает за бизнесом. Поэтому в этих информационных условиях считается наиболее рациональным обширнее вовлекать в научный оборот методы анализа, которые базируются на получении качественных оценок данных и основывающихся на этом приближенных рассуждений.

Список литературы

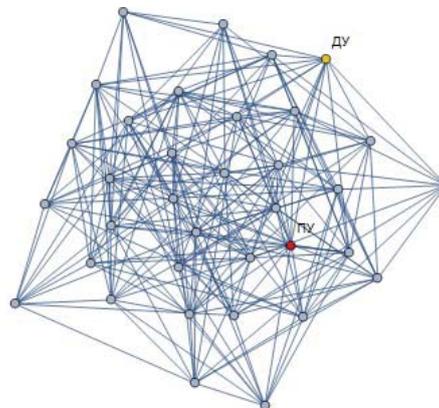
1. Ильченко А.Н. Экономико-математические методы: учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006.
2. Недосекин А.О. Нечетко-множественный анализ фондовых инвестиций. – СПб: Издательство Сезам, 2002.
3. Мамаев И.И., Родина Е.В. Основные особенности применения экономико-математических моделей в управлении: сб. науч. тр. «Учетно-аналитические и финансово-экономические проблемы развития региона». 2012.
4. Невидомская И.А., Якубова А.М. Применение факторного анализа при исследовании экономических процессов // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 6.
5. Гулай Т.А., Долгополова А.Ф., Литвин Д.Б., Донец З.Г. Экономико-математическое моделирование факторов экономического анализа посредством метода линейного программирования: сборник «Аграрная наука, творчество, рост». – Ставрополь, 2014. – С. 329-332.
6. Коннова Д.А., Леликова Е.И., Мелешко С.В. Взаимодействие математики с экономикой // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – №5-2. – С. 159-161.

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИКА 10 ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ТЕОРИИ ГРАФОВ

Пастухова Г.В., Казаков В.В.

*Академическая школа информационных технологий
при Пермском государственном университете,
Пермь, e-mail: vlad@kazakoff.org*

Теория графов, как и большинство точных наук, возникла из решения и, вернее будет сказать, из формулировки известных математических проблем. В данном случае это задачи о Кенигсбергских мостах, разрезании пиццы и раскраски карты. Все вышеуказанные проблемы связанные, в первую очередь, с некими объектами, имеющими характеристики, представляемые графически, и поэтому естественно применить графы для исследования таких объектов как социальные сети.



Количество участников:	34
Количество связей:	78
Популярный участник:	34
Дружественный участник:	1